

완도군 황칠나무의 생육특성

최성규[†]

순천대학교 자연과학대학 한약자원학과

Growth Characteristics of *Dendropanax morbifera* L_{EV.} in Wando Area of Korea

Seong Kyu Choi[†]

Dept. of Oriental Medicine Resources, College of Nature Science, Sunchon National University, Sunchon 540-742, Korea

ABSTRACT : This study was carried out to obtain basic information for environment of native area and growth characteristics under various mulching materials in *Dendropanox morbifera* L_{EV.} *Dendropax morbifera* was grown wild at Wando area, particularly, distribution frequency was high at 20 to 280 meters above the sea level, and configuration of the ground of native area descended slowly toward the southeast. The soil characteristics of native area was pH 5.3~5.5, 8.8~9.5% in organic matter content and 19.8~22.0% in soil moisture. Growth of *Dendropanox morbifera* L_{EV.} was accelerated by transparent polyethylene film and black polyethylene film mulched.

Keywords : Growth, *Dendropanox morbifera* L_{EV.}, growth characteristics, Mulching, Transparent polyethylene film, Black polyethylene film

우리나라의 남부 해안지역인 완도와 해남 그리고 제주도 등지에서 자생하는 황칠나무(*Dendropanox morbifera* L_{EV.})는 두릅나무과에 속하는 상록활엽교목이다. 황칠나무는 학명에서 뜻하는 바와 같이 목본(Dendro) 전능약(全能藥 : panax)이라는 의미가 있고, 황칠액의 주성분은 정유성분으로 수액은 도료로 이용하고 수지는 거풍습과 활혈의 약효가 있다는 보고가 있다(홍, 1966; 김과 신, 1992). 그러나 황칠나무는 약용으로 이용되고 있기보다는 우리나라 고유의 전통 수지 도료로 황칠공예에 주로 사용하고 있다. 이와 같이 용도가 다양한 황칠은 나무의 수피에 상처를 내면 유액(乳液)이 흘러나오는데 이 유액이 누런색 이어서 황칠(黃漆)이라는 이름이 붙어졌다고 한다(김준석 1994). 따라서 황칠은 목공예 표면도장용 칠의 하나로써 옻칠은 검은색 도료인데 비해 황칠은 황색으로 금빛을 띠고 있으면서도 투명하여 바탕의 나뭇결을 생생하게 보여주는 특징이 있다. 우리나라 목칠공예의 아름다움은 울긋불긋한 채색이 아니라 나무결의 효과를 살리는 것을 중요하게 여겼는데 황칠은 이러한 효과를 내기에 적절한 도료이다(산림청 1993).

황칠나무는 옻나무와는 달리 열대수목인 난지산으로 내한성이 매우 약하여 그 생육 한계가 주로 남부 도서지역의 한정된 지역에서만 자라기 때문에 우리나라 주요 자생지인 전남의 완도 지방(해발 700 m 이하의 따뜻한 지역)의 특산작물로 개발 가능성이 큰 작목으로 생각된다.

황칠나무의 재배에 관한 시험에서 최(1998)는 삼목번식시 단자삽이 캘러스 형성율이 높고 발근이 양호하여 알맞은 번식방법이라고 하였다. 또한 최와 윤(2001)은 황칠나무의 파종기시험에서 3월 중순부터 4월 상순파종이 종자의 출현율이 높고 생육이 양호하여 알맞은 파종기라고 하였다. 황칠나무의 조직 배양 시험에서 종자의 무균발아 배지로는 MS(Murashige and Skoog)기본배지가 발아율이 높고, 유식물체의 생장이 양호하여 알맞은 배지라고 보고하였다(최와 윤, 2001). 그러나 아직까지 황칠나무에 관한 재배생리·생태학적인 연구가 미흡한 실정이다. 이와 같이 황칠나무의 재배 및 증식에 관한 국내의 연구가 아직 다른 작물에 비하여 현저하게 부족한 이유는 황칠나무가 우리나라 남부 도서 해안지역에서만 생장이 가능한 열대수목으로 자생지가 특정지역으로 한정되어 있기 때문에 재배에 관한 연구가 이루어지기 어려웠을 것으로 생각된다. 다만 자생지 근교의 일부 농사시험연구기관(완도난지시험장, 1995)에서 재배 및 번식에 관한 시험이 일부 시행되어 왔으며, 산림청 임업연구원 남부임업시험장에서 황칠나무의 자생지를 중심으로 유전자원을 수집하여 산칠량이 많이 생산되는 개체를 선발하려는 연구가 추진 되어왔다(김 등, 1994). 그러나 아직 체계적인 재배시험과 생리·생태학적 연구가 이루어져 있지 않은 실정이다.

따라서 본 연구는 완도에서 황칠나무의 생육특성을 구명하고자 자생지 입지조건과 토양특성을 조사하고, 피복에 따른 황칠나무의 생장을 비교 검토한 결과를 보고하고자 한다.

재료 및 방법

본 시험은 2000년 2월부터 2002년 10월까지 황칠나무의 자생지인 전남 완도군 완도읍 완도난지시험장 근교의 대야리

[†]Corresponding author: (Phone) +82-61-750-3663 (E-mail) skchoi@sunchon.ac.kr <Received May 1, 2003>

야산과 보길도의 황칠나무의 자생지를 조사지역으로 선정하여 식물사회학적인 방법에 따라 Quadrat를 설치하여(김과 박, 1989) 해발, 경사도, 방위, 지형, 토양, 광선 등 환경을 조사하였다. 토양분석은 자생지의 Quadrat에서 낙엽과 부식토를 제거하고 A층에서 B층사이의 토양을 채취 혼합 한 후 농촌진흥청 토양조사 기준(농업기술연구소, 1986)에 의하여 분석하였다.

황칠나무 묘목의 초기생장을 촉진시키는 방법을 검토하기 위한 피복재료 시험에 공시한 재료는 완도읍 대야리 야산에 자생하고 있는 수령 20~30년생 황칠나무의 가지를 1999년 7월 20일 녹지삽(綠枝插)으로 번식하였으며, 지삽(枝插)의 삽식은 단자삽(團子插)으로 하여 2년간 생장시킨 초장 30 cm 이내의 묘목을 이용하였다(최, 1998). 묘목은 50% 차광망이 설치된 단동하우스(가로 4 m×세로 6 m)의 시설 내에 2001년 3월 20일 정식하였다. 차광은 전생육기간 실시하였으며, 피복재료는 투명폴리에틸렌필름(transparent polyethylene film)과 검정폴리에틸렌 필름(black P. E. film) 그리고 은색폴리에틸렌 필름(Silver P. E. film)과 짚 등으로 피복 하였으며, 대구조로서 무피복을 두었다. 재식거리 는 휴폭 120 cm에 배수로 30 cm 두고, 주간거리 60 cm에 조간거리 30 cm로 1휴 2열 즉, 10a당 4,400주를 기준으로 하였다. 시비는 N-P-K=2-1-1(kg/10a)을 정식 20일전에 시용하였으며, 시비방법은 인산, 칼리는 전량기비로 시용하고 질소는 50%를 기비로 나머지 50%는 추비로 11월 5일 시용 하였다(최, 1997). 추비 시용은 피복재료 위로 시용 하고, 시용 후 바로 관수하여 비료성분이 유실 되지 않고 멀칭구멍으로 흡수 되도록 하였다. 시험구 면적은 10㎡로 하였고, 시험구는 난괴법 3반복으로 배치하여 수행 하였다. 재식후 시험포장의 관리는 3개월에 1회씩 제초작업을 4회 실시 하였고, 기타 주요 관리는 관행재 배법에 준하였다. 토양의 수분측정과 지온은 디지털토양수분 측정계(Aquarter 200, PROEM)와 토양온도측정기(Temp-200, PROEM)를 사용하여 2001년 11월부터 2002년 4월까지 매 월 순기별로 맑은날 오전 10시에 측정하여 평균치를 사용하였다.

주요 조사는 이식 90일후 활착율을 조사하였고, 2002년 11월에 생장정도를 측정하기위하여 피복처리당 20주를 무작위로 선발하여 수고(樹高)와 경직경(梗直莖) 그리고 엽수(葉數) 등을 농촌진흥청 농사시험연구 조사기준(농촌진흥청, 1983)에 준하여 실시하였다.

Table 1. General description of the native area of *Dendropanax morbifera*.

Native Area	Altitude (m)	Slope (°)	Aspect	Topography	Soil		Light ³⁾
					Color ¹⁾	Moisture ²⁾	
TaeYari	20~220	10~20	South East	Slant	G	OM	SP
Bogildo	130~280	5~11	South East	Slant	YB	OM	SSP

1): YB(Yellowish Brown), G(gray), 2): OM(Optimum Moisture), 3) SSP(Semi-Sun Plant), SP(Shade Plant).

결과 및 고찰

자생지의 환경

자생지의 입지조건: 황칠나무의 자생지인 전남 완도군 완도읍 대야리 야산과 완도 보길도의 입지조건은 표 1과 같다.

완도 지역의 황칠나무 자생지는 해발 20~280 m 사이에 분포하였다. 완도읍에 분포된 지역과 보길도에 분포된 지역에는 약간의 차이가 있어서 완도읍 대야리 야산의 자생지는 해발 20~220 m였으나 보길도는 해발 130~280 m 지역에 주로 분포되어 있었다. 자생지 토양 경사도는 5~20° 사이에서 생육되고 있었다. 특히 보길도는 5~11° 사이로 완도읍 대야리 야산보다 약간 완만한 지역에서 많이 자생하고 있었다. 황칠나무가 자생하고 있는 방향은 주로 동남향에 분포되어 있었고, 지형은 사면(斜面)에 자생하고 있었으며, 토양은 유기물이 풍부한 토양으로 회색빛을 띤 적습한 토양이었다. 일반적으로 황칠나무는 음지식물로 알려져 있는데, 이곳 조사된 자생지도 붉가시나무가 밀생된 지역으로 광선의 영향을 크게 받지 않으며 생육하고 있는 것으로 조사되었다.

이와 같은 자생지의 입지조건은 정과 김(1992)이 황칠나무 자생지의 환경조사에서 보고한 바와 같이 해발 100~450 m 사이에 분포되어 있고, 경사도는 5~30°, 방향은 동남향으로 사면(斜面)에 자생하고 있다는 보고와 유사한 경향이였다.

자생지의 토양: 우리나라 황칠나무의 자생지인 완도읍 대야리 야산과 보길도 토양을 분석하여 조사한 결과는 표 2와 같다.

완도읍과 보길도의 토양 pH는 5.3~5.5로 약산성 이며, 유기물 함량은 8.8~9.5%로 보길도 토양보다는 완도읍 토양이 유기물 함량이 높았다. 그러나 일반적인 우리나라 밭 토양의 유기물 함량(5~8%)에 비하면 자생지 토양은 유기물 함량이 매우 높은 경향이였다(농촌진흥청, 1986). 이와 같이 유기물 함량이 높은 이유는 황칠나무의 자생지인 대야리 야산과 보길도가 우리나라의 식물분포대중 온대지역에 속해 있어서 식물의

Table 2. The soil characteristics of native area of *Dendropanax morbifera*.

Districts	PH (1:5)	OM (%)	P ₂ O ₅ (mg/l)	C.E.C (me/100g)	Moisture rate (%)
TaeYari	5.3	9.5	37.1	14.1	19.8
Bogildo	5.5	8.8	40.8	15.0	22.0

분포가 다양하여 상록활엽수인 붉가시나무, 후박나무, 생달나무 등이 함께 자생되어 있고, 낙엽활엽수인 소사나무, 푸조나무, 천선과나무, 돌가시나무 등이 많이 분포되어 있어서 가을철 낙엽으로 인한 유기물 공급이 많아 유기물 함량이 높아진 것으로 판단된다. 또한 유효인산은 37.1~40.8(mg/l), 양이온 치환용량은 14.1~15.0(me/100 g)이었으며, 토양 수분함량은 19.8~22.0%로 비교적 습기가 많은 곳에서 자생하고 있었다. 한편 김(1995)은 자생지의 토양 pH는 4.9~5.8로 약산성이고, 토양수분 함량은 16.5~27.4% 범위로 비교적 습기가 많은 곳에서 생육하는 수목이라고 하여서 본 시험의 토양 분석과 같은 경향을 나타냈다. 이러한 결과는 최(1996)가 완도지역 황칠나무의 자생지 환경조사에서 보고한 해발 30~280 m에 분포하며 토양 pH 5.2~5.4, 유기물함량 8.4~9.8%, 토양수분 18.2~21.3%이었다는 보고와 같은 경향이었다.

피복재료에 따른 삼목묘의 초기생장

토양수분과 지온: 황칠나무 묘목의 정식후 월동기간 생육기간 중 피복재료에 따른 토양수분의 변화를 시기별로 조사한 결과는 그림 1과 같다.

토양수분 함량은 피복재료 간에 투명폴리에틸렌 필름(transparent polyethylene film)과 검정폴리에틸렌 필름(black polyethylene film)이 짚멀칭이나 무멀칭에 비하여 수분함량이 높은 경향이었다. 서와 김(1991)은 작물의 멀칭 재료시험에서

PE 멀칭재료가 토양의 수분증발을 억제시켜 수분의 함량이 높다고 보고한바 있다.

지온의 온도변화를 조사한 자료는 그림 2와 같다.

지온도 토양수분함량과 같이 투명폴리에틸렌 필름(transparent polyethylene film)과 검정폴리에틸렌 필름(black polyethylene film)이 짚멀칭이나 무멀칭에 비하여 비교적 높은 경향이었다. 오(1989)는 고추의 멀칭 재료시험에서 PE 멀칭재료가 토양의 온도를 상승시켜 지온이 증가되어 작물의 초기생육을 촉진시킨다고 보고하였다.

일반적으로 본시험에서와 같이 작물 재배에서 PE멀칭은 토양의 수분함량을 증가시키고, 지온을 상승하는 효과가 크다는 것을 확인 할 수 있었다.

피복 재료에 따른 생장 촉진효과: 황칠나무의 묘목을 본포에 정식할 경우 알맞는 재배법을 확립하기 위하여 피복재료별로 묘목의 활착율과 주요 생육형질인 수고(樹高), 경직경(梗直徑) 그리고 엽수(葉數) 등을 조사한 결과는 표 3과 같다.

황칠나무의 재식 후 활착율은 90%이상이었으며, 무피복보다 폴리에틸렌 필름(polyethylene film)피복이 약간 높은 경향이었다. 수고는 무피복의 37.3 cm에 비하여 투명폴리에틸렌 필름과 검정폴리에틸렌 필름 피복처리가 44 cm 이상으로 가장 크고 다음은 은색폴리에틸렌 필름과 짚피복의 순이었다. 경직경도 같은 경향으로 무피복에 비하여 피복처리에서 두꺼운 경향이었으나 유의성은 인정되지 않았다. 한편 엽수는 8~10매 내

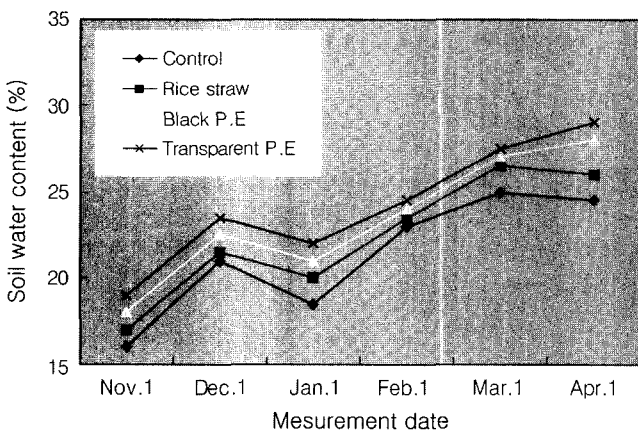


Fig. 1. Comparison of the water content of soil unmulched and mulched with the transparent and black P.E films.

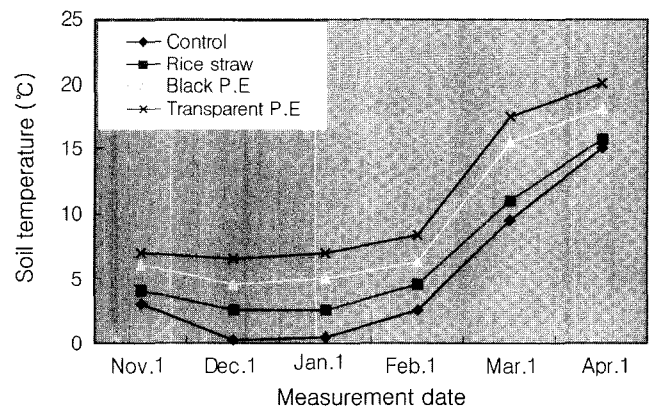


Fig. 2. Seasonal changes of mean soil temperature as influenced by different mulch materials.

Table 3. Effects of different mulching materials on the growth characteristics of *Dendropanox moribifera* L_{EV}

Growth stage	Mulching materials	Rooting ratio (%)	Plant height (cm)	Diameter of main stem (mm)	No. of leaves
Nov.10	Control	90	37.3b [†]	8.5a	8.8a
	Trans. P.E film [†]	94	44.8a	9.6a	9.9a
	Black P.E film	93	44.9a	9.4a	9.6a
	Straw Mulch	92	39.8ab	9.0a	9.0a
	Silver PE film	93	43.4a	9.2a	9.5a

[†]: P.E(polyethylene)

[‡]: Same alphabetical letters indicate no significant difference at 5% level of DMRT.

외로 성장하여 폴리에틸렌 필름 피복에서 약간 많은 엽수를 보였다. 본시험결과 황칠나무 묘목 재배시 폴리에틸렌 필름 피복효과로 인해 전반적으로 생육정도에 있어서 뚜렷하지는 않지만 무피복에 비해 활착율, 수고 등의 생장이 촉진된 경향이 있었다.

이와 같은 결과는 이미 최(1997)가 황칠나무의 멀칭 재료시험에서 보고한 바와 같이 폴리에틸렌 필름(polyethylene film) 피복 재배는 저온기 때의 지온의 상승과 양분용탈방지, 토양 수분의 유지보존 그리고 잡초의 발생억제 등의 효과로 초기생육이 촉진되고 수량이 증대 된다고 보고 하였다. 따라서 본 시험에서도 황칠나무의 삼목묘를 육묘상에서 이식재배 할 때 폴리에틸렌 필름으로 피복 재배를 하면 묘목의 성장을 촉진시킬 수 있어 황칠나무의 묘목생산에 이용 될 수 있는 재배법으로 생각되었다.

적 요

우리나라 황칠나무의 주요 자생지인 완도지방에서 황칠나무의 재배 시 기초 자료를 얻고자 자생지 입지조건과 토양특성을 조사하고, 묘목의 생육을 촉진 시키는 방법을 연구 하고자, 피복의 재료별로 황칠나무의 삼목묘를 재식한 후 성장을 비교 검토한 결과는 다음과 같다.

1. 완도 지역의 황칠나무 자생지는 해발 20~280 m 사이에 분포하였다. 자생지 토양 경사도는 5~20° 사이에서 생육되고, 방향은 주로 동남향에 분포되어 있었고, 지형은 사면(斜面)에 자생하고 있었으며, 자생지의 토양 pH는 5.3~5.5로 약산성이며, 유기물 함량은 8.8~9.5%로 유기물이 풍부한 토양으로 희색빛을 띤 적습한 토양이었다.

2. 황칠나무의 삼목묘를 이식재배 할 경우, 폴리에틸렌 필름 피복재배는 묘목의 활착율을 높이고, 월동기간 지표의 보온으로 지온이 상승 하여 초기 성장을 촉진시킬 수 있는 재배방법으로 생각된다.

인 용 문 헌

정병석, 김우중. 1992. 전통도료 황칠재현을 위한 황칠나무의 특성 및 이용에 관한 연구. 광주직할시 과학교육원. pp. 20-48.
 전남농촌진흥원. 1995. 완도난지시험장 10년사. 완도난지시험장. p. 179.
 최성규. 1996. 완도지역 황칠나무 자생지와 생육특성. 한국약용작물학회지 4(1): 1-6.
 최성규. 1997. 남부도서지역에서 황칠나무의 주요형질에 미치는 멀칭재료의 효과. 한국자원식물학회지 9(2): 177-182.
 최성규. 1998. 황칠나무의 삼목번식에 관한 연구. 한국약용작물학회지 6(4): 251-257.
 최성규, 윤경원. 2001. 황칠나무의 경정배양에 의한 기내번식. 한국작물학회지 46(6): 464-467.
 홍중하. 1966. 동의보감. 풍년사. p.1195.
 김철수, 박연우. 1989. 보길도의 식물상과 식생에 관한 식물사회학적 연구. 연안생물연구 6(1): 5-12.
 김준석. 1994. 황칠나무. 조경수목학. 향림사. pp.362-363.
 김세현, 나천수, 김원우, 김영중, 신창호. 1994. 황칠나무 선발 집단 및 신품종 번이. 임목육종보고서. 30: 75-84.
 김세현. 1995. 황칠나무 분포 및 입지환경. 임목육종연구소 세미나 자료집 2: 167-172.
 김세현. 1998. 황칠나무의 삼목 발근력 증진. 한국자원식물학회지 11(2): 157-162.
 김재길, 신영철. 1992. 약용식물재배학. 남산당. pp. 213-214.
 임경빈. 1993. 임목 육종학. 향문사. pp.100-171.
 이창복. 1993. 황칠. 수목학. 향문사. pp. 273-275.
 나천수, 김원우, 김영중. 1993. 한라산지역 황칠나무 선발집단의 물질생산. 임목육종보고서. 29: 67-73.
 농촌진흥청. 1983. 농사시험연구조사기준(개정제 1판).
 농촌진흥청. 1986. 한국의 밭토양. 농업기술연구소. p. 562.
 산림청. 1993. 황칠나무. 새로운 단기 임업소득. 산림청 임업연구원. p. 76.
 오중열. 1989. 멀칭재료별 고추의 생태반응에 관한 연구. 농시논문집(원예편) 31(1): 17-24.
 서전규, 김영태. 1991. 양파멀칭재배기술 개선연구. 1. 멀칭재료 및 멀칭 시기가 생육과 수량에 미치는 영향. 농시논문집(원예편) 33(2): 31-36.